

コンファレンスシステムを用いたデザイン教育の方法論に関する研究（1）

－知識創発としてのデザインプロセスの考察－

A Study on the Methodology of Design Education by using A Conferens System

－A consideration of the Design Process as the Creative Movement－

玉田 俊郎

TAMADA Toshiro

Design activities are done in the wide stance from the upper reaches of a river to the lower reaches of a river. It was a big subject how to design products aesthetically in the design education. Today, a solution of problems on the various sides of making products is asked in addition to this, and the creative power of the knowledge which copes with this, and the image is being looked for. The part concerned with the knowledge creation and the creation of the concept was taken seriously, and the methodology that this was activated was seached for by this study as a design process in the design education. there are the tacit knowledge and the formal knowledge in knowledge. The creation of the new knowledge becomes possible by tying these organically. A practice was held based on the this hypothesis like methodology, and that validity was verified by this study.

1. はじめに

デザインはひとつの創造プロセスであり、問題解決のプロセスでもある。あるいは新たなデザインイメージを創発するプロセスである。今日、デザインの機能と役割は設計、生産プロセスの川下にあつて形を与える役割から、ものそのものを根本的に捉えものの意味や価値を創造する役割へとシフトしてきており、新たなデザインの方法論が求められている。

デザインのプロセスにおいて、その創造過程は演繹的に行われる場合もあるし、帰納的に行われる場合、またはそれらが複合された状態など、目的やものの性格によってまちまちである。

しかし、どのような創造過程を選択したとしても知識の創造とイメージの創造というデザインの命題は変わらない。

野中郁次郎は「知識創造の経営」の中で知識には形式知と暗黙知という二つのタイプの知識の型について述べている。形式知とは客観的知識を命題としての言語化・形式化可能な知識であり、暗黙知は主観的知識であり言語化困難な知識と定義している。そして知識の創造には暗黙知と形式知の相互作用が必要であることを指摘している。

知的創造力やイメージ創造力はデザインにおいても必要とされる能力であり、この創造力を創発するシステムをデザイン教育の方法論として考察することが本

研究の目的である。

デザイン教育の形態として個の教育とグループによる教育があるが、授業運営による場合は別としてグループまたは組織化を創発システムを考察する前提とした。形式知と暗黙知の相互作用による知の創造はコラボレーションによってその効果を発揮するからである。

本研究ではコラボレーションによる知識創造の過程をデザイン創発のシステムとして捉え、これをコンファレンスシステムとインターネットを介した発話システムの可能性を探った。

2. デザイン教育におけるコラボレーションワークの可能性

今日のデザイナーに求められる資質としてさまざまなことが議論されている。その一例として問題把握力や、分析力、表現力、提案力、コミュニケーション能力等の資質である。デザイン教育ではデザインサーベイやオブザベーション、体験や経験による着想の試み、グループによるディスカッション、ブレインストーミング、KJ法などの発想法を用いた問題の認識とアイデアの展開、これらのデザインワークは複数のコラボレーションによってなされるのが一般的である。

デザイン教育はデザイナーとしての資質を高めることが大きな目標であることは言うまでもない。デザイナー

としての資質向上の確認は主として個人の課題の達成度や完成度、センスによって検証されるのが一般的である。先述した問題の分析や着想、アイデアの展開に関わる部分は、多くの場合副次的なものとして位置付けられ結果としてのデザインの背後に隠れることになる。

しかし、今日のデザインの対象が個々の製品デザインから、たとえばユニバーサルデザインのように社会性が高く複雑な使用背景をもつ対象へと広がりつつある。あるいは情報機器のようにシステムやインターフェースに依存するデザインなど問題把握や分析が重要となる対象へデザインの拡がりをみせている。

上記のデザインの対象はデザイン過程において何らかのコラボレーションを伴うことによってより創造的な提案が期待できる。

3. 創発的演習へのアプローチ

デザイン教育においてグループ学習やグループ演習は日常的に行われており、演習に対する動機づけや問題意識の共有、情報の交換などに有効である。この段階では最終的なデザインに結びつかなくてもよく、何がデザインの対象となるのかを確認するレベルに留まっている。創発システムとしての知識の創造を考えると、むしろこの段階が最も重要であり学生間の相互作用を促すことによって形式知の収集と暗黙知の醸成、アイデアの提案という知識の創造に向けた活動が活発になることが考えられる。

しかし、現実には図1のようにデザインに関わる事物に対する意見交換や印象を語る場に終わってしまうことも多い。ブレインストーミングやKJ法で思考の定着を試みることはあっても、個人に還元されコンセプトやデザインに反映されているかは定かではない。

図2のモデルはデザインの事物に対するさまざまな所見に対し、形式知、暗黙知のタイプを意識させ対話による発話、すなわちプロトコルによってその相互関係を見ていこうとするものである。

したがって学生個々の発話を深化昇華させコンセプトに結び付ける演習形態である。



図1 通常の見解交換と個人的なコンセプト創出

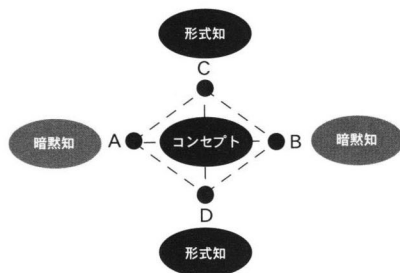


図2 知識の型に基づいた発話によるコンセプト創出

3-1 デザイン演習事例1：企業参加による家庭電化製品の見直しとデザイン

●企業 N 社からのデザインに対する問題提起

N社は大手の情報機器メーカーであり、さまざまな電子情報機器をデザインしている。学生に発せられた問題提起はさまざまな家庭電化製品の根本的なデザインの見直しである。ここでのデザインの見直しは基本的使用方法に関するコンセプトの創出であるが、人間と家電製品の関係を改めて認識し直すというものであった。この問いかけを企業内デザイナー I氏が行った。

●学生によるプロジェクトネーミング

新たなコンセプトを創発するにあたり今回の問題提起からグループのデザインの方向性とねらいを明確にするためプロジェクトネーミングを求めた。学生グループはこのネーミングを“e-reset”と命名した。

●コンファレンスによるイメージの創発（発話、暗黙知、メタファー）

演習は定期的なミーティングによって行われたが、“e-reset”という共通テーマの中で学生の発話を重視する形式を採った。ここでの発話は各自が考えたイメージやスケッチを元に行った。イメージやスケッチは暗黙知とし、イメージやスケッチに基づく自分の発話とこれに対する参加学生の発話を通して形式知に変換する作業を行い、それをフィードバックする形式を試みた。暗黙知から形式知に至る過程ではメタファーを通して形式知への変換を行うよう促した。このようなコンファレンスを数回繰り返しかえしデザインコンセプトの創出を行った。

メタファーは隠喩であり、ある事象を何かに見立てるという思考プロセスである。

図3、図4のコンセプトモデルは体重計のデザインである。テーマは「体重を優しく伝える体重計」で体重表現を沈むという表現では形態にまとめたものである。

この他に電子レンジのタイマー表現を糸の長さで表示できるものや、CDプレーヤーの操作において表情が変化するものなど、いずれも家電製品を扱う上で人間の自然な感覚に基づいたもの当初設定した演習のねらいに近いものになった。

これらのコンセプトは演習の中で行われたミーティングと電子メールによる発話のコミュニケーションを系統だてて行った結果とも言える。

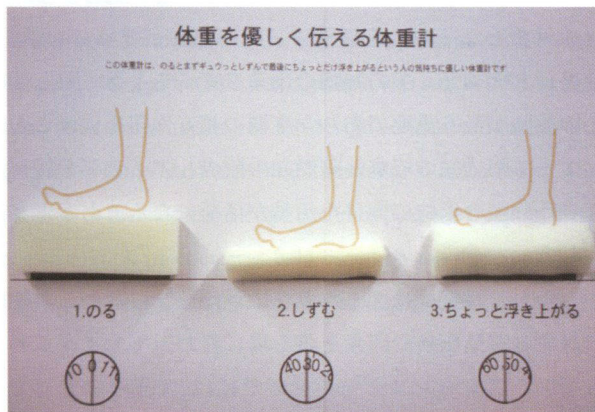


図3 コンセプト提示（学生作品）



図4 コンセプトモデル（学生作品）

3-2 デザイン演習事例2：インターネットをメディアとした仮想企業による製品デザインシステム提案

先に述べたように今日のデザインがもののデザインからものを創出するシステムのデザインまで領域を拡大してきている。これに対応するデザインのプロセスはより複雑で重層的になることが予想される。この新たなデザインの領域をデザイン教育の中で展開していく場として大学院の演習に設定した。演習ではデザインをシーズとした製品計画システムを想定しこれを事業化する企業を提案するというものである。

図5、図6はインバースマニュファクチャリングの提案であるがテーマから企業理念、事業内容、取扱製品、将来的事業構想というデザインを核としたシステムを提案している。

インバースマニュファクチャリングとは消費のサイ

クルの中で消費された製品が生産者側に戻りまた再生産される仕組みを指す。

この演習課題は通常デザインでいえばかなり領域の広い設定あり、何らかのコラボレーションを要するボリュームである。インバースマニュファクチュアリングという社会性の高いテーマであるのと具体的事業化の提案であるため、インターネットを活用し詳細なプロセスを掲載した。デザイン教育におけるインターネットの活用は課題が大学内、コース内、授業内で完結するのではなく、広く内外に情報を発信することにより不特定多数の意見をフィードバックすることができる。

このような意味でインターネットの利用は知識創造という点から見ると形式知と定着とアイデアに対する反応を得るための有効な方法と言える。

4. コンピュータネットワークによるデザインプロセスの変化

コンピュータによるデジタル化の波はデザインプロセスと開発環境を大きく変えつつある。企画コンセプトからデザインの構想、モデリング、生産方法はもとより消費スタイルまでも大きく変えつつある。

これまでの生産プロセスは直列的で一つのプロセスが終了しないと次に移行できないシステムであった。今日

のコンピュータによる生産プロセスではタスクは並列的であり同時に複数の処理ができるようになった。またフィードバックも瞬時に行われ、より精度の高い生産が可能となっている。

今日のコンピュータネットワーク環境は単に生産プロセスの革新に留まらず、生産以前の企画、デザインと生産以後の流通が統合化されていることに最大の特徴がある。さらには経営や戦略といったより上位概念の意志決定レベルまで統合されつつある。

デザインもこのコンピュータネットワークの中に必然的に統合された環境にありデザインプロセスは大きな変革の中にあると言ってよいだろう。すでにインターネットのサイトを用いて、コンセプト及びデザインを消費者に提示しある一定の数が注文されれば生産に入り販売するというシステムが構築されている。

5. コンファレンスシステムとデザイン教育

5-1 インターネットを介したデルファイ法とプロトコルによるコンファレンスシステム

ここまでデザインプロセスにおける知識あるいはコンセプトの創発について、実験的な試みを述べてきた。またコンピュータの進展に伴うデザインプロセスの変化の

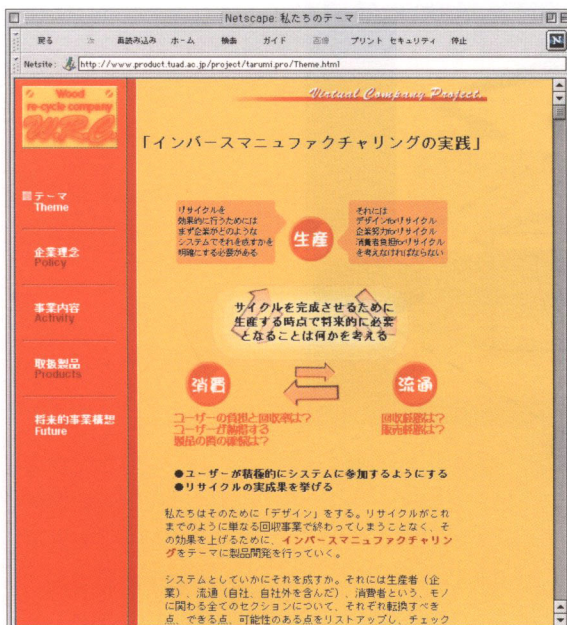


図5 デザインシステム案ホームページ（学生作品）



図6 デザインシステム案ホームページ

中でデザイン教育とコンピュータ環境の関わりについて触れた。知識の創発を促すデザイン教育の一つとしてコラボレーションワークによる学生間相互の発話の有効性と可能性を述べた。

上記の考え方をさらに進め、発話の歴史を記述するプロトコルをインターネット上に掲載し、これをシーズとして複数の学生間でキャッチボールを行うコンファレンスシステムについて述べる（図7）。発話のキャッチボールとはアイデアを展開していくための発想法でデルファイ法に準じるものである。次に認知心理学で用いられるプロトコルデータ（発話）をホームページに掲載し、複数の人間が互いに発話できるようにする。

ここでの特徴はデザインのコンテンツを動画を含む2D、3Dの画像、音声、文字などのマルチメディアによるコンテンツを掲載し、これに対する発話者のプロトコルを掲載する。

プロトコルとは発話のことであるが、対話を通して問題点の明確化、心理態度表出、評価などを発話データによって被検者の思考過程を見ようとする分析方法である。デザイン演習におけるさまざまな対話は多くの場合一過性のものとなり、印象や感想をキーワードなどで記録する場合に留まることが多い。対話のさまざまな場面で重

要な発話がなされていることが考えられる。この発話データをいかすことによって、デザインにおける感性的な側面である暗黙知の意味付けを考察したりアイデアの新たな展開など知識を創発していく推進力になることが期待できる。

これをインターネットを通してマルチメディアでのコミュニケーションを図ることにより、他の対話者の参加を容易にし発話が歴史として記録されるなど知識創発のためのコンファレンスシステムとして構築する。

発話者がどのようなプロトコルを時間の経過ともに行ったか、これに対して他の発話者はどのようなプロトコルを発したのか、その歴史（履歴）を見ることができる。また必要に応じてコンテンツやプロトコルをリファレンスすることができる。

このコンファレンスシステムのモデルは発話者のデザインコンテンツとプロトコルを歴史化、リファレンス化することを特徴としている。

通常ある時点でデザイン評価を行った祭、結果としてのコンセプトやデザインは残るがそこに至るまでのさまざまな発話やコンテンツは記録されことはない。

インターネットを用いることで、これらのプロトコルデータが蓄積されフィードバックを可能にする。

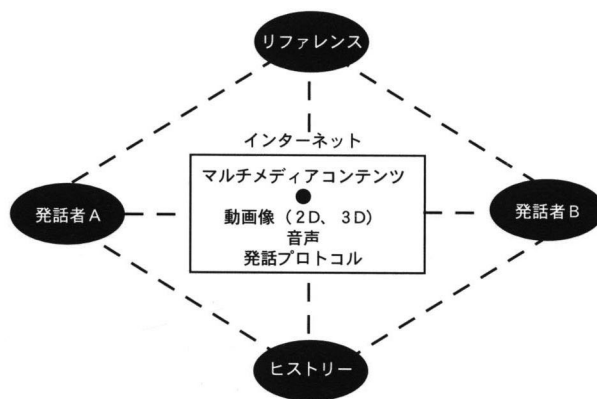


図7 インターネットによるコンファレンスシステム

6. おわりに

本研究はデザインという行為が単に結果としてのもののアウトプットのみに価値があるというのではなく、その思考プロセスにおいて知識やイメージの創造というメンタルな働きに価値が見出せるのではないかという命題に基づいている。

そしてデザインという行為が知識やイメージを創発する上で行為自体の中に創発する要因が内包されているのではないかという仮説に基づいている。

もしそうであれば、デザインという行為が単にデザインされるもの世界に留まるのではなく、もの世界を越えて広い領域に適用できるではないかという期待が沸き起る。

吉川裕之はデザイナーの資質を決めるものとして「仮説提示力」を挙げている。仮説提示力、すなわちアブダクションは「現象の集合“A”がときに、「BならばA」を成立成立せる“B”という現則を思い付くのが「仮説生成」であると述べている。

この仮説生成、あるいは仮説創造こそ今後のデザインとデザインを必要とする分野においてますます重要になって

くるものと考えられる。

デザイン教育において学生個々の資質やスキルを向上させる方法論は実践され成果を収めていることは周知の通りである。本稿では学生からアウトプットされる結果としてのデザインから視点を変え、知識やアイデアの創造を創発するデザインプロセスの在り方を考察したものであるが、本研究は緒についたばかりであり、デザイン教育の方法論として到底確立されたものではない。今後さらに実践を行い考察を深めその有効性を検証していきたい。

参考文献

- 1) 野中郁次郎 (1990)「知識創造の経営」日本経済新聞社
- 2) 海保博之編 (1993)「プロトコル分析入門」新曜社
- 3) 宮脇 理編 (1993)「デザイン教育ダイナミズム」建帛社
- 4) 吉田武夫 (1996)「デザイン方法論の試み」東海大学出版会



図8 イメージについてのプロトコルデータ (学生作品)